

Hiroshi Koizumi

E 6581

TECHNIQUE

FOR

CONTEMPORARY FLUTE MUSIC

for players and composers

Musik-Akademie der Stadt Basel
Bibliothek



Ba 64 0 100 630 2

演奏家と作曲家のための

フルートの現代奏法

SJ 250

SCHOTT

BIBLIOTHEK DER
MUSIK-AKADEMIE

Leonhardsstr. 4-6 CH-4051 Basel

Foreword

近年の、殊に木管楽器において顕著な extended technique (拡張された演奏法) は、それぞれの楽器がもつ固有の声を自然に拡張するというよりは、むしろ、新しい別の響きを付け加えることに重点を置いているようで、かならずしも、個々の楽器の性質や特徴をいかしたものではなかった。

なかでも多重音奏法は、作曲家たちによって最も利用されたものだが、単なる新奇さは直ぐに古びる。すでにこの技術も飽きられてしまった。特に、フルートにはそぐわなかった。伸びやかな、器固有の音が、しゃがれたうめき声や、野蛮な叫び声を発するのを聴くのは、時に、痛々しかった。

もっと自然で多様な音色変化が得られないものだろうか、というのが、正直、作曲家たちの内心の希求だった。

小泉浩さんの研究は、実にみごとに、それに応えてくれた。

この楽器のすぐれた奏者である小泉さんは、当然のことだが、フルートの性質や機能を熟知してをられる。そのためにこの特別研究書は、誰もが得心がいく、自然な成果を挙げている。それでも、このユニークな探究が、かくも自然なものとして活用されるのは、作曲家にとって、このうえない喜びである。しかも、この研究の応用は、これまでのレパートリーの演奏にも、表現の幅を与えるに違いない。

小泉さんが永い時間をかけて纏められたこの研究は、たんにフルート音楽に新しい語彙を加えたばかりではなく、私たち人間の好奇心というものがいかに素晴らしいものであるかを、ひろく私たちに知らせてくれた。私たちは、小泉浩に感謝せねばならない。

武満 徹

In recent years, the extended technique for musical instruments, especially in the case of woodwinds, has tended to place emphasis on the addition of new sounds rather than on the natural extension of the voice inherent to each instrument, and has not necessarily made the best use of that voice.

Multiphonics in particular were once widely used, but the novelty soon wore off, and composers are no longer interested in them. And this technique was not suitable for the flute. The vivacious sonority so characteristic of the flute often turned into hoarse moaning or barbaric shouting which was painful to listen to.

In fact, composers inwardly craved for more natural and more diverse tone color changes.

This study by Mr. Hiroshi Koizumi is a response to that need.

Mr. Koizumi, himself a master of the flute, has full knowledge of the flute and its functions, as might be expected. Everyone, therefore, will find this special book satisfying and rewarding. Composers will take great pleasure in putting this study, so unique and yet so natural, to practical use. And flutists without doubt will, through application of this study, extend the expression of their repertoire in width and depth.

This study, which represents many years of effort, does not simply add new vocabulary to the music of the flute, but also shows us how wide and wonderful is the spirit of inquiry in human beings. We should all be grateful to Mr. Koizumi for the gift of this fine work.

Toru Takemitsu

フルートの現代音楽の特殊奏法に関する本は、いろいろな国から、数多くの本が出版されています。しかし、これらの本には、実際には演奏が不可能、あるいは、かなり困難な奏法も記されています。

「困難な奏法」というのは、特殊奏法の訓練をたえずおこなって初めて可能になる、という奏法です。現代音楽を好むフルート奏者でも、たえず特殊奏法の訓練をおこなっているという人はまれです。さらに、現代音楽を好まないと言うフルート奏者の中には、現代音楽ではかなりの訓練を積まないと可能にならない特殊奏法が用いられているという理由から、現代の作品すべてを敬遠してしまう人も数多くいると思われます。

作曲家においても、自分の作品の中の奏法が、はたして実際に演奏可能であるかどうかということに関して疑心暗鬼になることもあるでしょう。

そこで本書では、重音を始め、重音のトリル、ホロー・トーンなどの現代奏法を、フルート奏者が比較的困難でなく、実際に演奏可能であることに重点をおいてまとめてみました。

この本が、フルート奏者と作曲家のみなさまに多少なりとも、お役に立てば光栄です。

小泉 浩

Many books have been published around the world on special performance technique for contemporary flute music, but in most of those books, we find some techniques which are actually impossible to execute, or which are so difficult to execute that they can only be mastered after long and continuous practice. I do not think there are many flutists who are interested in contemporary works who are also interested in such continuous practice. In fact, I suspect that many flutists actually avoid contemporary works because of the long and arduous practice they require. Furthermore, composers of contemporary flute music cannot always be sure if some part of their work is actually playable or not.

The purpose of this book is to solve such problems by demonstrating various contemporary performance techniques such as multiphonics, multiphonic trills, hollow tones, etc. in ways which are relatively easy for flutists to master and play.

It will be my great pleasure if this book is of some help to flutists and composers.

Hiroshi Koizumi

目次

序・武満徹	3
はじめに	4
I 楽器の種類と特性	9
1 コンサート・フルート	9
2 ピッコロ	11
3 アルト・フルート	11
4 バス・フルート	12
5 その他のフルート	12
II 表の見かた	14
III 重音	17
上の音を基準に並べた重音表	19
下の音を基準に並べた重音表	25
IV 重音のトリル	31
上の音を基準に並べた重音のトリル表	32
下の音を基準に並べた重音のトリル表	36
V 単音のトリル／トレモロ	40
VI H音用足部管	46
VII 四分音	48
1 ホロー・トーン（四分音低い音）	48
2 四分音高い音	52
3 四分音の音階	53
VIII ポルタメント	56
IX ハーモニクス	60
X ホイッスル・トーン	62
XI キー・クラップス	64
XII フラッター・タンギング	66
XIII その他の奏法	67
1 声と音	67
2 ジェット・ホイッスル	67
3 トランペット奏法	67
おわりに	69

●表紙／扉・デザイン＝金田明彦

●英訳＝エラ・ルイズ・ラトリッジ

Contents

Foreword by Toru Takemitsu	3
Preface	4
I Variety and Character of the Instruments	9
1 Concert Flute in C	9
2 Piccolo	11
3 Alto Flute	11
4 Bass Flute	12
5 Other Flutes	12
II Notes on the Diagrams	14
III Multiphonics	17
Multiphonics Arranged by Upper Pitch	19
Multiphonics Arranged by Lower Pitch	25
IV Multiphonic Trills	31
Multiphonic Trills Arranged by Upper Pitch	32
Multiphonic Trills Arranged by Lower Pitch	36
V Trills/Tremolos with Single Tones	40
VI B Foot Joint	46
VII Quarter Tones	48
1 Hollow Tones (a quarter tone lower)	48
2 A Quarter Tone Higher	52
3 Quarter Tone Scales	53
VIII Portamento	56
IX Harmonics	60
X Whistle Tones	62
XI Key Claps	64
XII Flutter-tonguing	66
XIII Other Techniques	67
1 Playing with Voice	67
2 Jet Whistle	67
3 Trumpet Attack	67
Postscript	69

●Cover Design: Akihiko Kinda

●English Translation by Ella Louise Rutledge

Hiroshi Koizumi

TECHNIQUE FOR CONTEMPORARY FLUTE MUSIC
for players and composers



小泉 浩

演奏家と作曲家のための

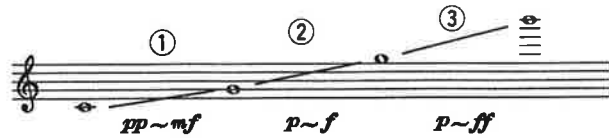
フルートの現代奏法

I 楽器の種類と特性

1 コンサート・フルート

(1) 音域とダイナミクス

コンサート・フルート(C管)における音域ともっとも効果的なダイナミクスとの関係は、以下の通りである。



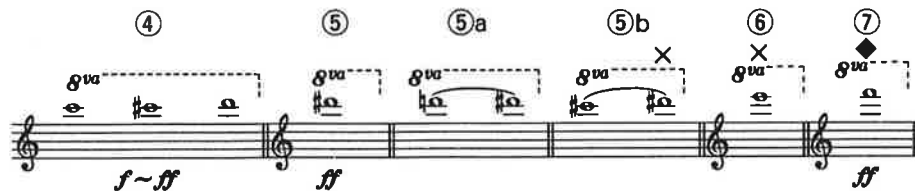
すなわち、①の低音域においては、*pp~mf* はきれいな音を得ることができる。ただし、*f~ff* はさほど音量は出ない。

同様に、②の音域では、*p~f* はきれいだが、*ff* は思うほどの音量にはならない。

③の音域では、*p~ff* までかなり思い通りに出せるが、高音にくにつれて *p* はむずかしく、*ff* はやさしく出せるようになる。

つまりコンサート・フルートでは、低音になるほど *pp* が出しやすく (*ff* が出しにくく)、高音になるほど *ff* が出しやすく (*pp* が出しにくく) なる。しかし、これはあくまでも物理的な音量のことであり、音楽的な表情としては、上記の音域内では、*pp* から *ff* まで問題なく表現可能である。

さらに高音域となると、以下のような問題が出てくる。



④の3つの音を得るためには、*f* 以上になるといった方がよい。音程は少し高くなる。

⑤は、ほとんどE音に近い音になってしまうし、単独では出しにくい。⑤aのようにD音から移行したときにのみ出せるが、⑤bのようにD音以外の音からの移行は不可能である。

⑥は出ない。

⑦は、*ff* でのみ可能、ほかの音からの移行も可能である。ただし、単独でも4秒程度しか持続できないし、奏者が疲れてくると出なくなる。

I Variety and Character of the Instruments

1 Concert Flute in C

(1) Register and Dynamics

The relationship between each register and effective dynamics for the concert flute in C are as follows:

In the lowest register ①, a clear sound in *pp~mf* can be attained. Sound volume in *f~ff* is rather limited.

In the middle register ②, the sound in *p~f* is clear, but enough sound volume for *ff* is unattainable.

In the upper register ③, almost any sound is possible in *p~ff*. However, as one moves to the higher notes *p* becomes difficult while *ff* becomes easier to produce.

In other words, with the concert flute, as the notes get lower, *pp* gets easier and *ff* gets more difficult; while as the notes get higher, *ff* gets easier and *pp* gets more difficult. However, this rule applies only to physical sound volume. Musical expression in the above registers can be attained from *pp* to *ff* without any problem.

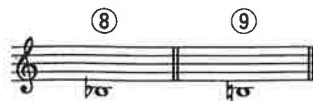
When higher notes are played, the following problems arise:

In order to attain three notes in ④, think of playing *f* stronger. The pitch will get slightly higher.

Notes in ⑤ will sound almost like E and are difficult to achieve separately. This note can only be produced when moving from D as shown in ⑤a. It is impossible to move from notes other than D, such as ⑤b.

⑥ is impossible.

⑦ is possible only in *ff*. It is also possible to move from other notes. However, this note can only be sustained separately for approximately 4 seconds, and if the player tires, the note cannot be produced.



低音域に関しては、⑧の出せる楽器もあるようだが、非常にめずらしいので、この音は用いるべきではない。

⑨の音を出すために、H音用足部管があるが、すべてのフルート奏者が持っているわけではない。これについては、後述の「VI H音用足部管」の章を参考にしてほしい。

While there are some instruments which can attain lower notes in the register of ⑧, they are rather rare, and composers should therefore avoid this register.

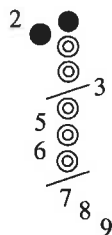
The B foot joint can be used to attain ⑨, but not every flutist has this joint. Please refer to the section on "B Foot Joint" for further explanation.

(2) カヴァード・キー・フルートとリング・キー・フルート

コンサート・フルートには、カヴァード・キー・フルート（クローズド・ホール・フルート）とリング・キー・フルート（オープン・ホール・フルート）の2種類ある。

カヴァード・キー・フルートでは、指で直接押さえるキーを含め、すべての穴を密閉型のカヴァーで開閉させる。つまり、穴は全開か全閉のどちらかになる。

それに対し、リング・キー・フルートでは、指で直接押さえるキーのうち、下の図の◎で示した5カ所にカヴァーがなく、穴の開いたリングがついている。



(2) Open- and Closed-Hole Flutes

There are two types of concert flute in C, one with closed-hole keys and one with open-hole keys.

The closed-hole flute has covered tone holes, including those keys which are to be closed by direct finger pressure. The tone holes are either opened completely or closed completely.

The open-hole flute has five open tone holes, as shown below with ◎, to be opened or closed with the fingers:

したがって、リング・キー・フルートでは、その5カ所の穴の開閉を指で微妙に調整することができるので、カヴァード・キー・フルートとは異なる倍音が可能となり、重音奏法の幅が広がる。また、ポルタメント奏法においても、穴を少しずつ開けることによって、カヴァード・キー・フルートより、やや滑らかにおこなえる音もある。

世界的にみると、国によって異なるが、6対4くらいの割合で、リング・キー・フルートを使用している奏者の方が、多いように思われる。

本書で示したフィンガリングは、リング・キー・フルート、カヴァード・キー・フルート共通で可能である。ただし、リング・キー・フルートの構造を利用した奏法、すなわち、リングのみを閉じる(●)、あるいは、リングの穴を約半分ふさぐ(◐)という指示のあるものは、当然ながら、カヴァード・キー・フルートでは、不可能である。

In the case of the open-hole flute, the opening and closing of the five tone holes is delicately adjusted by the fingers, making possible additional multiphonics not attainable on the closed-hole flute. In addition, when playing portamento, the tone holes can be gradually opened with the fingertips, making a slightly smoother effect possible in comparison with the closed-hole flute.

In my observation, about 60 percent of professional flutists use an open-hole flute, although preferences differ according to nationality.

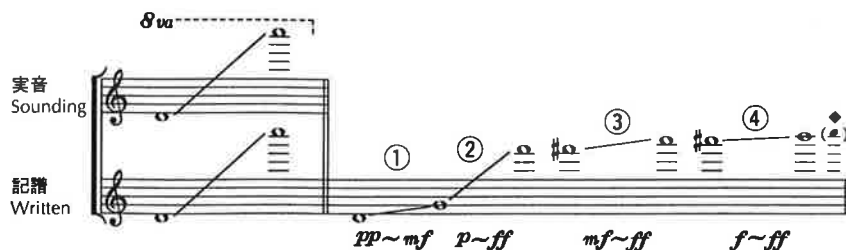
The fingerings shown in this book are possible for both open- and closed-hole flutes. However, some fingerings require an open hole, such as those depressing only the rim (◐) or closing half of a tone hole (●), and therefore are not possible on the flute with closed-hole keys.

2 ピッコロ

ピッコロはコンサート・フルートのオクターヴ高い音域を持つ。ただし、最低音はD音である。

譜表の上段は実音、下段は記譜を示す。

音域と有効なダイナミクスとの関係は、以下の通りである。



他のフルートにおいても言えることであるが、ピッコロでは特に、低音域では *ff* が出しにくく、高音域では *pp* が出しにくい。したがって、③と④の音域における *pp~p* はさけたほうがよい。

特に最高音のC音は、単に音を出すことさえ困難であるので、用いないほうがよい。現実的に演奏可能な音域はD音からH音との方がよいだろう。

2 Piccolo

The piccolo is an instrument sounding one octave above the concert flute in C, but whose lowest note is D.

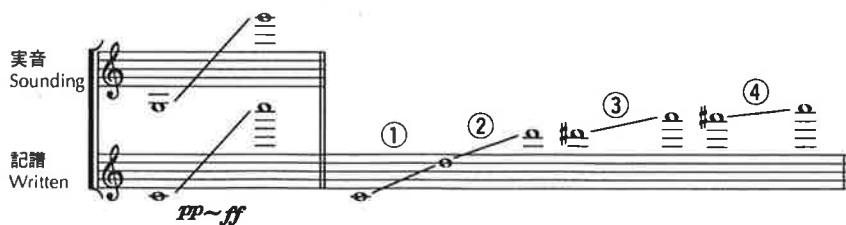
The relationship between each register and the range of dynamics is as follows, with the upper staff showing the actual note sounding while the lower staves show the musical notation:

As in the case of transverse flutes, *ff* is especially difficult in the lower registers of the piccolo and *pp* is difficult in upper registers. Therefore, it is better to avoid *pp~p* in registers ③ and ④.

High C is especially difficult and is better not attempted. The registers actually playable are limited to those between D and B.

3 アルト・フルート

アルト・フルートは、コンサート・フルートの4度下のG管で、音量については、全音域において、*pp~ff* まで可能である。



いちばんアルト・フルートらしいよい音が出せるのは、①の音域だが、②の音域でもかなり豊かな音色と表情を得ることができる。

③の音域でも、ある程度の表情を得ることはできるが、高音にいくにつれ、やわらかさの欠けた、ややハーモニクスに近いような音色になる。

④の音域では、ほとんどハーモニクスのような音色がするので、細やかな表情を得ることはむずかしい。

つまりアルト・フルートでは、第1オクターヴにおいていちばんアルト・フルートらしい音色と表情を得ることができ、それ以上の音域、特に第3オクターヴ以上ではハーモニクスに近い音色となり、豊かな音色および表情を得ることはむずかしくなる。

最低音については、さらに下の実音でF[#]音まで出せる楽器もあるが、一般的ではないので用いないほうがよい。

3 Alto Flute

The alto flute is a flute in G, sounding a 4th lower than the concert flute in C. It is possible to play *pp~ff* throughout the entire range of registers.

In register ①, one can attain the fine sonority characteristic of the alto flute. In register ②, a fairly wide range of tone color and expression is possible.

In register ③, while a certain degree of expression is possible, as the notes get higher, they start to lose their softness and take on the appearance of harmonics.

In register ④, notes sound just like harmonics. It is difficult to achieve a delicate expression of tone colors.

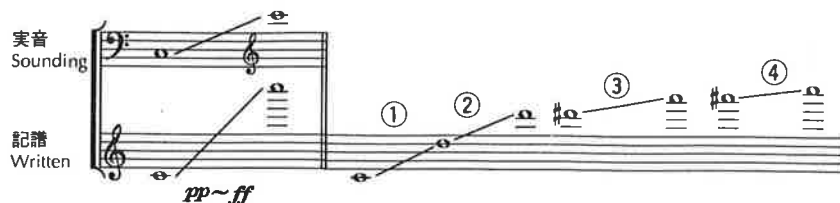
In other words, the tone colors and expression characteristic of the alto flute are found in the first octave. In upper registers, especially the third octave and higher, it becomes difficult to achieve rich tone color or expression, and notes take on the appearance of harmonics.

There are some instruments on which low F[#] can be produced. However, such instruments are rather rare, and so it is better to avoid writing for such a low pitch.

4 バス・フルート

バス・フルートは、コンサート・フルートのオクターヴ下の音域を持つC管である。U字型とS字型の2種類あり、その形状からくる物理的な理由で、U字型にはトリル・キーがあり、S字型にはトリル・キーがない。

演奏に有効な音域は、以下の通りである。音量については、全音域において *pp*~*ff* まで可能。



いちばんバス・フルートらしい音色が得られるのは、①の音域である。

音域が高くなるにしたがって音色がやせ、④の音域では、ほとんど音楽的な音色を得ることはむずかしい。バス・フルートもアルト・フルートと同様に、高音にいくにつれて、ハーモニクス的な音色となり、豊かさに欠けてくる。

最低音については、さらに下のH音まで出せる楽器もあるが、一般的ではないので用いないほうがよい。

4 Bass Flute

The bass flute is pitched in C, sounding an octave below the concert flute in C. There are two types of bass flute, U-shaped and S-shaped. Because of their construction, U-shaped instruments have trill keys while S-shaped instruments do not.

The effective tone range for the instrument is as follows:

Volume from *pp* to *ff* can be attained in all registers. Tone colors especially characteristic of the bass flute are attained in register ①.

As one climbs to higher registers, the sound becomes poorer. In register ④, it is difficult to achieve any musical tone color. As in the case of the alto flute, the upper notes take on the appearance of harmonics and lose their richness.

While some instruments can produce low B, they are rather rare, and so the use of low B should be avoided.

5 その他のフルート

(1) F管フルート



(2) G管フルート



5 Other Flutes

(1) Flute in F

(2) Flute in G

F管フルートおよびG管フルートは、ピッコロとコンサート・フルートの中間の音色と見てよい。

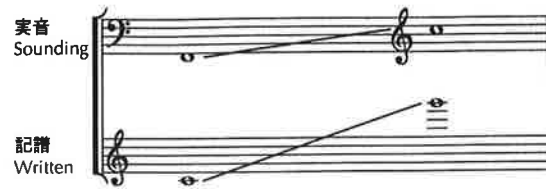
Flutes in F and in G produce tone colors somewhere in between those of the piccolo and the concert flute in C.

(3) F管バス・フルート

バス・フルートの5度下。

(3) Bass Flute in F

This instrument is pitched a fifth lower than the normal bass flute.

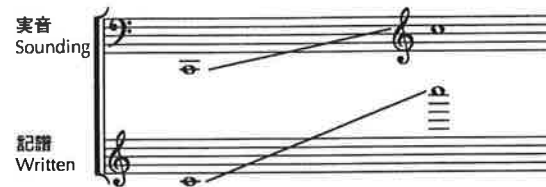


(4) コントラバス・フルート(C管)

バス・フルートのオクターヴ下。

(4) Contrabass Flute (in C)

This instrument is pitched an octave below the normal bass flute.

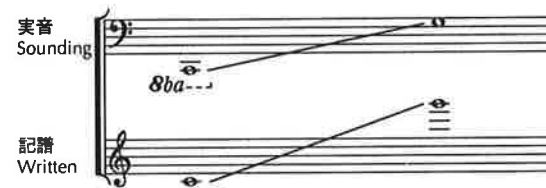


(5) ダブル・コントラバス・フルート(C管)

コントラバス・フルートのオクターヴ下。オクトバス・フルートとも言う。

(5) Octobass or Double Contrabass Flute (in C)

This instrument is pitched an octave below the contrabass flute.



これらのフルートは、ほとんど、フルート・オーケストラでしか使われない。したがって、個人的に持っている奏者はほとんどいないので、使用する時には注意が必要である。

本書では、コンサート・フルート、ピッコロ、アルト・フルートはヘインズの銀管、トリル・キーのないバス・フルートはベツェル製C管、トリル・キーつきバス・フルートは古田土フルート工房製をモデルとして使用した。

These flutes are rarely used other than in flute orchestras. Composers should bear in mind that ordinary flutists do not own such instruments.

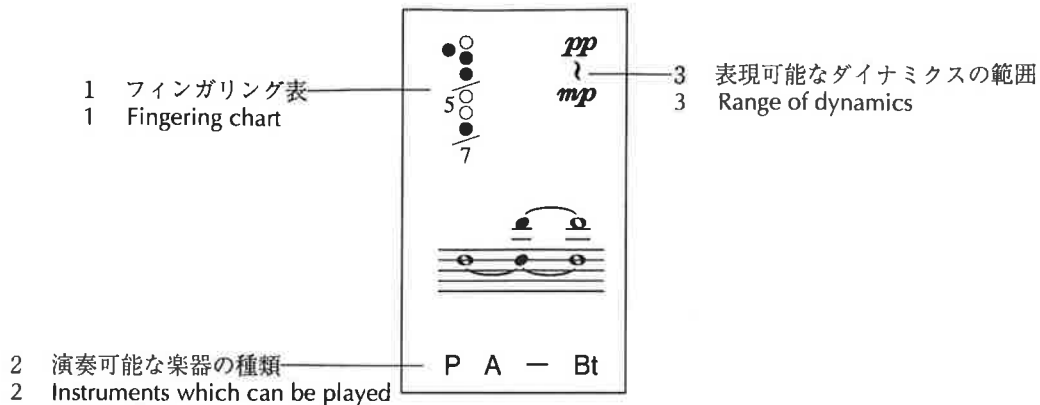
The instruments used in preparing this book are a Haynes solid silver concert flute in C, a Haynes solid silver piccolo, a Haynes solid silver alto flute, a Betzel bass flute in C without trill keys, and a Kotato bass flute with trill keys.

Ⅱ 表の見かた

Ⅱ Notes on the Diagrams

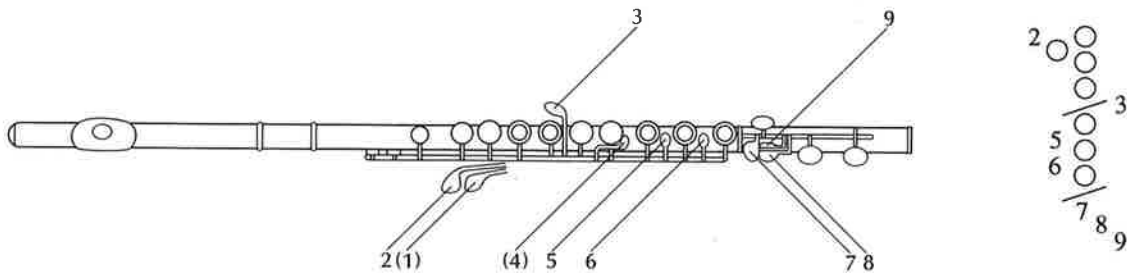
「Ⅲ 重音」と「Ⅳ 重音のトリル」の表は、およそ以下のようになっている。フィンガリング、略号、記号などは、本書のすべての章に共通して用いられている。譜表は記譜にしたがっている。

The diagrams in the sections on “Multiphonics” and “Multiphonic Trills” are presented in the following manner. Signs for fingerings, abbreviations and symbols are the same throughout this book. The staves show the musical notation.



1 フィンガリング表

1 Fingering Chart



穴の開閉記号は次の通りである。

○=開。

●=閉。

リング・キー・フルートに対しては、さらに以下の記号が使われている。

◎=リングのみ閉じる。

⦿=リングの穴を約半分ふさぐ。

⦿は、リング・キー・フルートのリングをおよそ半分ほど閉じることを示すが、必ずしも正確に半分を意味するわけではない。また、ほんのわずかのふさぎ具合で、音の出ないこともある。場合に応じての微妙な調整が必要である。

◎または⦿の使用されているフィンガリング表は、指による微妙な穴の開閉の調整を必要とするため、リング・キー・フルートでのみ可能、カヴァード・キー・フルートでは不可能となる。

1のキーは、数字ではなく、○または●で示す。それ以外のキーについては、その数字が示されている場合は「そのキーを押さえる」（穴の開閉にかかわらず）ことを表す。

The following signs are used for the holes:

○ = Open the hole.

● = Close the hole.

For the flute with open-hole keys, two further signs are used:

◎ = Depress only the rim of the hole.

⦿ = Depress the rim and close half of the hole.

⦿ indicates that about half the hole is closed with a depressed rim. However, it does not necessarily mean “half” in the strictest sense. Even with a note only slightly closed, it is possible for no sound to occur. Very delicate adjustment is required in each case.

Fingerings shown with ◎ or ⦿ require delicate opening and closing of tone holes with fingertips and are possible only with a flute with open-hole keys.

The 1st key is indicated not by number but by the sign of ○ or ●. For the other keys, the numbers in the fingering chart indicate that the key is to be pressed (regardless of whether the hole is open or closed).

ここに記したフィンガリングは、著者自身の楽器および演奏の方法で、もっとも演奏しやすいものを記してあるが、それぞれの楽器や演奏法によっては、フィンガリングを少し変えたほうがよい場合もある。たとえば、7のキーを8、あるいは9のキーにするなど、いろいろと試みるべきである。それらの試みは、新しい奏法の発見にもつながる。

2 演奏可能な楽器の種類

P = ピッコロ

A = アルト・フルート

B = トリル・キーのないバス・フルート

Bt = トリル・キーつきバス・フルート

「重音」と「重音のトリル」の章で挙げたフィンガリングはすべて、コンサート・フルートで可能であることを前提としている。その他の楽器でも演奏可能である場合は、譜表の下にそれぞれその楽器の略号を示す。

たとえば、「P A — Bt」とある場合、コンサート・フルートのほかに、ピッコロ、アルト・フルート、トリル・キーつきバス・フルートでも可能、トリル・キーのないバス・フルートでは不可能であることを示す。

あるフィンガリングが、特定の楽器にのみ有効な場合は、そのフィンガリングの上に楽器の略号をつけて区別した。

「重音」と「重音のトリル」以外のすべての章では、そこで取り上げたフィンガリングが、どの楽器に対して有効であるかを各表の始めに「可能な楽器の種類」として示した。白地は可能、アミのかかった略号の楽器では不可能である。Fl は、リング・キー、カヴァード・キーの方式にかかわらず、コンサート・フルートを意味する。

× = 演奏不可能。

◆ = 演奏が困難で、じゅうぶんな効果を得られない、または、表現が乏しくなってしまう。

すべてのフルートで演奏不可能であるものには「×」、すべてのフルートで演奏が困難であるものには「◆」を付けた。また、特定の楽器において不可能なものについては、それぞれ「×P」「×B」など、×印と楽器の略号との組み合わせによって示す。

C管のコンサート・フルートを基準として取り上げてあるが、H音用足部管をつけたコンサート・フルートでも可能である。H音用足部管をつけた場合のみ可能な奏法については、「VI H音用足部管」の章にまとめた。

All the fingerings in this book show the easiest way to play the instrument using the author's methods. Bear in mind that with different methods or different instruments, slightly altered fingerings may produce better results, for example, changing 7th key to 8th or 9th key. Through such trial and error, new methods can be discovered.

2 Instruments which can be played

P = Piccolo

A = Alto flute

B = Bass flute without trill keys

Bt = Bass flute with trill keys

With the concert flute in C, all sounds in the following diagrams can be attained. In addition, the above abbreviations printed at the bottom of each fingering chart in the "Multiphonics" and "Multiphonic Trills" sections indicate which other instruments can be used to achieve such sounds.

For example, "P A — Bt" indicates that the sounds can be attained with the concert flute in C, the piccolo, the alto flute and the bass flute with trill keys, but not with the bass flute without trill keys.

Fingerings effective only for certain instruments are shown with the abbreviation for that instrument.

Throughout the book, with the exception of the sections on "Multiphonics" and "Multiphonic Trills," instruments which can achieve the effect with the fingerings shown are listed as the "applicable instruments" at the top of the charts. Those instruments shown against a white background are to be applied whereas instruments shown against a mesh background are not to be applied for the techniques. "Fl" is the abbreviation for the concert flute both with closed- and open-hole keys.

× = Impossible to play.

◆ = Difficult to play, or cannot get full effect / expression.

Where the fingering is impossible or difficult with any flute, only the signs "×" or "◆" are applied. The combination of "×" and the abbreviation of the instrument, as in "×P" or "×B," means that the sounds cannot be attained with the instrument indicated.

In this book, fingerings possible with the concert flute in C are also possible with the flute with B foot joint. Those possible only with the B foot joint are explained in more detail in the section on "B Foot Joint."

3 表現可能なダイナミクス

そのフィンガリングによって得られる音の、音楽的な表現としてのダイナミクスの可能性、あるいはその幅を示す。

ダイナミクスが単独で示されている場合には、そのダイナミクスでのみ演奏可能である。「*pp~mp*」とある場合には、その範囲内の一定のダイナミクスで開始から終了まで演奏することも可能であるし、また、範囲内で、*pp < mp*、*pp < mp > pp* などとダイナミクスを変化させることも可能である。

4 その他の記号

\sharp, \sharp, \sharp = 微分音高い。

\flat, \flat, \flat = 微分音低い。

これらの臨時記号は、必ずしも正確な四分音を表すわけではない。微分音的に幅のある音程を意味している。

\uparrow = 少し高くなる。

\downarrow = 少し低くなる。

示された奏法によって得られる演奏音が、記譜の音よりも微分音的に高く、あるいは低くなることを示す。

$E\Delta$ = 唇の操作（アンブシャー）で音を高くする。

$E\nabla$ = 唇の操作（アンブシャー）で音を低くする。

フィンガリングだけでは得られず、アンブシャーを併用することによって可能となる音もある。示されたフィンガリングを用いるが、同時に唇を操作（アンブシャー）して、本来そのフィンガリングで得られる音を高く、あるいは低くする。

⑧ = リング・キー・フルートの方がよりよい効果を得る。

ポルタメントなどの場合、リング・キー・フルートでは、開いている穴を微妙に調整することが可能であるため、カヴァード・キー・フルートより移行が滑らかにおこなえる音がある。

3 Range of Dynamics

The range of dynamics with potential for musical expression of each sound is indicated by dynamic markings.

When only one dynamic marking is given, that sound can only be played in the indicated dynamic. The mark "*pp~mp*" indicates that the sound can be performed within the indicated range, either by sustaining one level of intensity throughout or by making changes such as *pp < mp*, *pp < mp > pp*.

4 Other Symbols

\sharp, \sharp, \sharp = a microtone higher.

\flat, \flat, \flat = a microtone lower.

These signs do not necessarily indicate a difference of exactly one quarter tone higher or lower. They indicate a microtonally different pitch.

\uparrow = Pitch gets slightly higher.

\downarrow = Pitch gets slightly lower.

The note achieved with the indicated technique will sound a microtone higher or lower than the notes in the musical notation.

$E\Delta$ = Make the pitch higher by means of embouchure.

$E\nabla$ = Make the pitch lower by means of embouchure.

There are notes which can be achieved not only with fingerings shown but with the use of appropriate embouchure at the same time. While employing the indicated fingering, use embouchure to make the pitch higher or lower.

⑧ = Better effects can be achieved with the flute with open-hole keys.

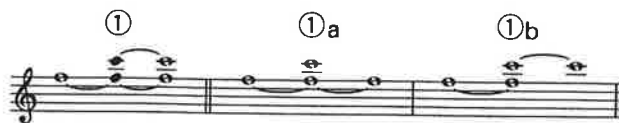
Because it is possible to make delicate adjustments of open holes with the fingertips, when executing portamento certain notes can be attained with smoother movement than with closed-hole flutes.

Ⅲ 重音

Ⅲ Multiphonics

1 表の見かた

音符と音符をつなぐ—または—は、重音の前後の展開の可能性を示す。



すなわち①のように書かれている場合、F音から始めて、C音を加え、F音を残す(①a)、あるいは、F音から始め、C音を加えて、C音を残す(①b)ことが可能であることを示す。言い換えると、この例の場合、重音から開始することはできない。

展開例をもうひとつ挙げておこう。下の例では、重音から開始することも可能である。



本書に挙げた重音のうち、いくつかの重音は場合によって、かすかに3つ目、4つ目の音が聴こえることがある。しかしフルートの場合、オーボエやクラリネットの重音のように、3つ目以上の音がはっきりと聴こえるわけではない。したがって、本書では、明確に聞き分けられる重音のみを記してある。

ここに記した重音は、リング・キー方式、カヴァード・キー方式にかかわらず、いずれのコンサート・フルートでも共通で可能。ただし、フィンガリング表に●または●のあるものは、リング・キー・フルートでのみ可能である。

その他の可能なフルートについては、それぞれの譜表の下に楽器の略号で示した。

ピッコロでも可能な重音で8または9のキーが使用されている場合、ピッコロでは7のキーを用いる。またピッコロで可能であっても、得られる音が少し高くなるものには、Pの上に↑を付した。

2 重音のダイナミクス

ほとんどの場合、単音から重音に移行すると、必然的に音量が増す(ただし、*pp*、または *pp~p* でのみ演奏可能な重音を除く)。

1 Notes on Diagrams

— and — between notes indicate the possibility of development before and after multiphonics.

In example ① it is possible to start with F, add C and retain F (①a), as well as to start with F, add C and retain C (①b). In other words, in this example it is not possible to start with multiphonics.

Another example of development follows, and in this case, it is possible to start with multiphonics:

Among the multiphonics presented in this book, some third or fourth notes may be faintly heard. However, unlike the oboe or the clarinet, third or fourth notes on the flute cannot be heard clearly. Therefore, only notes which are clearly audible are presented in this book.

All multiphonics presented in this book are attainable on concert flutes whether open- or closed-hole type. Fingerings indicated as ● or ● are attainable only on flutes with open-hole keys.

Other flutes which can be used are listed in abbreviated form under the notations.

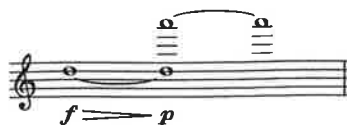
To play multiphonics on the piccolo, use the 7th rather than 8th or 9th key. When the pitch sounds a little higher on the piccolo, ↑ is indicated above P.

2 Dynamics of Multiphonics

In most cases, when the shift is made from monotone to multiphonics, volume must necessarily increase, with the exception of multiphonics in the performance range of *pp* and *pp~p*.

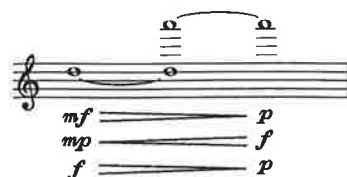
したがって、つぎのようなダイナミクスは物理的に不可能である。

The following dynamics are therefore impossible.



しかし、音楽的には、つぎのように記されている場合でも、問題なく表現可能である。

However there should be no problem musically with the following dynamics.



3 重音の開始と終了

重音奏法というのは、低い音の中に含まれている倍音を、もとの音と同時に演奏する奏法である。したがって、ほとんどの場合、もととなる低い音から始めて高い音を加える方が、演奏が容易である。*pp*では、特にその傾向が強い。

ただし、比較的容易に、同時に始めることが可能な重音もある。

以下の重音表で、始めの音が単音のものは、単音から開始して重音とした方がよいもの、また、始めから重音となっているものは、比較的同時に重音で開始できることを表わしている。

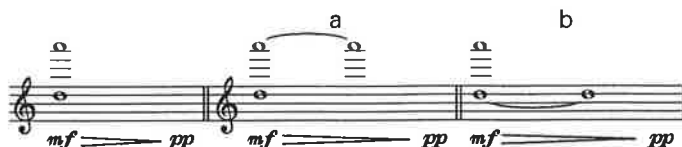
また、*pp*~*mf*で終わる重音は、実際にはほとんどにおいてどちらかの音が先に消えてしまう(aまたはb)。開始のときと同様に、まったく同時に終わらせることはできない。

3 Beginning and Ending Multiphonics

Multiphonics are a method of playing in which the overtones found among the lower notes are sounded at the same time as the original note. It is therefore easier, in most cases, to start with a low note and add high notes. This tendency is particularly strong in the *pp* range.

There are also some multiphonics which can be started relatively easily at the same time. In the following diagrams, when a single note appears before the multiphonics, one begins with the one note and then adds overtones. When multiphonics appear at the beginning, one can begin with multiphonics relatively easily.

With multiphonics ending at *pp*~*mf*, either note, a or b, may fade out first. It is not possible for them to fade out at exactly the same time.



したがって、ディミヌエンドで終わる重音の場合には、下の例のように、どちらの音を最後まで持続させたいかを記譜すべきである。

It is therefore necessary in the case of diminuendo to indicate which note of the multiphonics should be sustained, as shown below.



重音を同時に終わらせるためには、ほんの少しアクセントを付けるか、*f*~*ff*で強く吹き切る。したがって、つぎのような場合には、2つの音を同時に終わらせることが可能である。

In order to make both notes end at the same time, either add a slight accent or blow strongly at *f*~*ff*. It is possible to make both notes end simultaneously in the following example:



上の音を基準に並べた重音表

Multiphonics Arranged by Upper Pitch

C						
C						
C#						
D						
D						

D	<p><i>pp</i></p>	<p><i>pp</i> } <i>p</i></p>	<p><i>p</i> } <i>mp</i></p>	<p><i>p</i> } <i>mp</i></p>	<p><i>pp</i> } <i>mp</i></p>	<p><i>pp</i> } <i>mp</i></p>		— A — Bt	P A B Bt	
	<p><i>pp</i> } <i>mp</i></p>	<p><i>pp</i> } <i>mp</i></p>	<p><i>pp</i> } <i>mp</i></p>	<p><i>pp</i> } <i>mp</i></p>	<p><i>mf</i> } <i>ff</i></p>		P A B Bt	P A — Bt	— — — —	
	<p><i>pp</i> } <i>p</i></p>	<p><i>pp</i></p>	<p><i>pp</i> } <i>p</i></p>	<p><i>pp</i> } <i>mp</i></p>	<p><i>pp</i> } <i>mp</i></p>	<p><i>pp</i> } <i>mp</i></p>		P A B Bt	P A — Bt	— — — —
D [#] E ^b	<p><i>pp</i> } <i>p</i></p>	<p><i>pp</i></p>	<p><i>pp</i> } <i>p</i></p>	<p><i>pp</i> } <i>mp</i></p>	<p><i>pp</i> } <i>mp</i></p>	<p><i>pp</i> } <i>mp</i></p>		P A B Bt	— A B Bt	P A B Bt
	<p><i>pp</i> } <i>mp</i></p>	<p><i>p</i> } <i>mp</i></p>	<p><i>pp</i> } <i>mp</i></p>	<p><i>p</i> } <i>mp</i></p>	<p><i>pp</i> } <i>mp</i></p>	<p><i>pp</i> } <i>mp</i></p>		P A — Bt	P A — —	P A B Bt
	<p><i>pp</i> } <i>mp</i></p>	<p><i>pp</i> } <i>mp</i></p>	<p><i>pp</i> } <i>mp</i></p>	<p><i>pp</i> } <i>mp</i></p>	<p><i>pp</i> } <i>mp</i></p>	<p><i>pp</i> } <i>mp</i></p>		P A — Bt	P A — —	P — B Bt

E						
	— A B Bt		— A — —		P A — Bt	
E						
	P A — Bt	— — — —	P A — Bt	P A — Bt	P A — Bt	
E						
	— — B —					
F						
	— A — Bt	— A — Bt	P A — Bt			
F						
	P A — Bt	P A B —	— A — Bt	— A B —	P A — Bt	

F[#] G^b	 <i>pp</i> <i>p</i>	 <i>pp</i> <i>p</i>	 <i>mp</i> <i>f</i>	 <i>mp</i> <i>mf</i>		
	 P A B Bt	 P A — Bt	 P A — Bt			
G	 <i>pp</i>	 <i>pp</i>	 <i>pp</i>	 <i>pp</i> <i>p</i>	 <i>pp</i> <i>p</i>	 <i>mf</i> <i>f</i>
	 — A — —	 — A B Bt	 P — — —			
G[#] A^b	 <i>mp</i> <i>f</i>	 <i>pp</i> <i>p</i>	 <i>pp</i> <i>p</i>	 <i>pp</i> <i>p</i>	 <i>mp</i> <i>f</i>	 <i>mf</i> <i>f</i>
	 P A — —	 — A — —	 — — B Bt	 — — — —	 P — — —	

A						
	— A B Bt				P — — —	
A						
	— A B Bt				P A B Bt	<p>Aはかすか A might be very muted.</p>
A						
	— — — —	— A B Bt		— A — Bt	— — — —	
A [#]						
			— A B Bt			
B ^b						
	— A — Bt	— — — —	P — — — —	P — — — —	— — — — Bt	

B (H)						
			<p>— A B Bt</p> <p>Hはかすか B might be very muted.</p> <p>— — — —</p> <p>↑ P — — —</p> <p>↑ P — — Bt</p> <p>— A — Bt</p> <p>— — — Bt</p>			

下の音を基準に並べた重音表

Multiphonics Arranged by Lower Pitch

C						
	— A — —	— A — Bt	— A B Bt	P A B Bt	P A B Bt	— A B Bt
C						
	P A B Bt	P A B Bt	P A B Bt		P — — —	— — — —
C						
	<p>Aはかすか A might be very muted.</p>					
C [#]						
	P A — Bt	P A B Bt	P — B Bt	— — — —	— — B —	— A — Bt
D ^b						
	— A — —	— A B Bt	— A B Bt	P A — Bt	P A — Bt	P A — —

C#						
	— A — Bt	— A — Bt	— A — Bt	— A — Bt	— A — Bt	— A — Bt
D						
	— A — Bt	— A — Bt	— A — Bt			
D						
	— A — Bt	— A — Bt	P A — Bt	P A — Bt	P A — Bt	P A — Bt
D						
	P A — Bt	P A — Bt	P — — —	— — — —	— — — —	— — — —
D						
	— A — Bt	— A — Bt	— A — Bt			

Hはかすか
B might be very muted.


D [#] E ^b						
	P A — —	P A — Bt	— — — —			
	P A — —	P A — Bt	P A — Bt	P A — Bt	— A — Bt	
	— A B Bt	P — — —	P — — —	P — — —	P — — —	
	↑ P — — Bt	— — — Bt				
E						
	— A B —					

F	<p>— A B Bt — A — Bt</p>
F [#] G ^b	<p>P A B Bt — — — —</p>
G	<p>— A B Bt</p>
G [#] A ^b	<p>— A B Bt P — — — — A — —</p>

G [#] A ^b						
A			— A — —			
A						
	— A B Bt					
A						
	P A B Bt					

A[#]					
B^b					
B (H)					
B (H)					

IV 重音のトリル

フィンガリング表の中の「tr」で示したキーを動かすことによって、トリルが得られる。ただし、重音を構成するすべての音にトリルがかかるとはかぎらない。重音の中の一部の音が変化しないこともあるので、注意すること。

ここに記した重音は、リング・キー方式、カヴァード・キー方式にかかわらず、いずれのコンサート・フルートでも共通で可能。ただし、フィンガリング表に◎や●のあるものは、リング・キー・フルートでのみ可能、カヴァード・キー・フルートでは不可能である。


その他の可能なフルートについては、それぞれの譜表の下に楽器の略号で示した。

ピッコロでも可能な重音のトリルで、8または9のキーが使用されている場合、ピッコロでは7のキーを用いる。

フルートでの重音のトリルは、オーボエやクラリネットでの場合のように、全部の音域において、華やかなトリルにはならない。

*ff*のトリルを、長い時間続けるのは困難である。4～5秒程度までと思った方がよい。

IV Multiphonic Trills

Trills are executed by moving the key indicated by the sign of "tr" in the fingering charts. However, note that some tones among the multiphonics cannot be executed as trills.

The multiphonics presented here can be achieved on concert flutes with both closed- and open-hole keys. However, those multiphonics with the signs ◎ or ● can only be achieved on flutes with open-hole keys.

Those multiphonics possible on other flutes are listed with the abbreviations of the instruments under each stave.

For multiphonic trills on the piccolo, 8th or 9th key indicated for other flutes should be played with the 7th key.

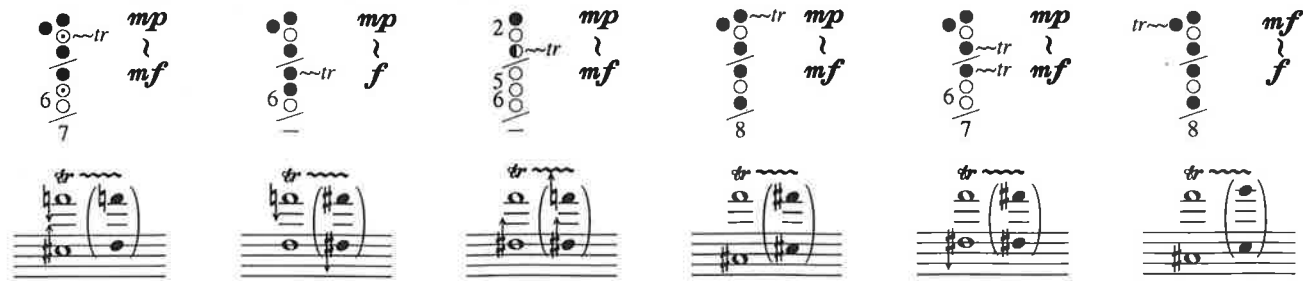
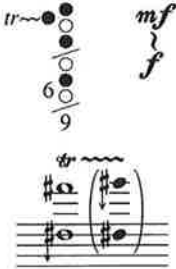
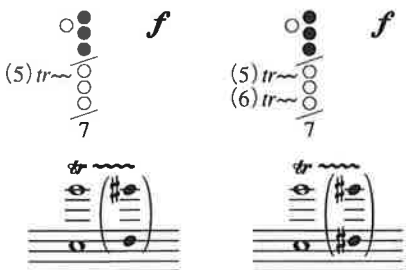
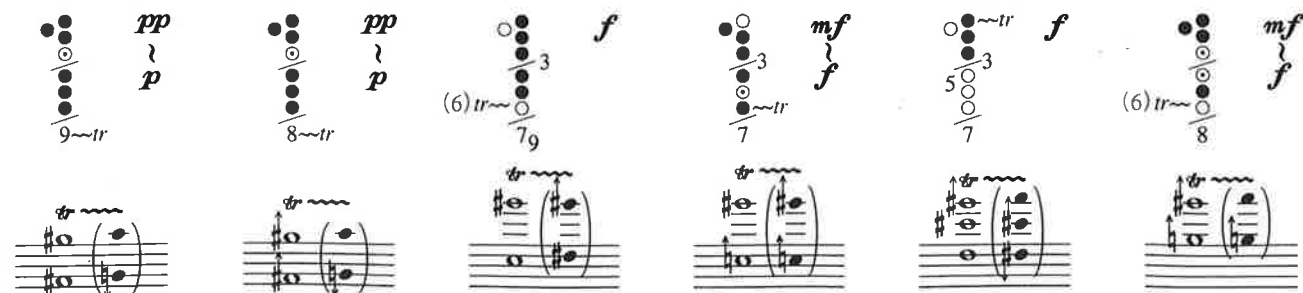
The multiphonic trills of the flute, unlike those of the oboe or the clarinet, are not brilliant in all registers.

It is difficult to play *ff* trills for a long time. The maximum duration is about 4 or 5 seconds.

上の音を基準に並べた重音のトリル表

C						
C#						
D						

D[#]	<p><i>pp</i> <i>p</i> <i>mp</i> <i>mf</i> <i>mp</i> <i>mf</i> <i>p</i> <i>mp</i></p> <p>(5) trill 3 7 (6) trill 5 3 7 (6) trill 5 3 7</p> <p>P A — Bt P A — Bt P A B Bt</p>
E^b	<p><i>p</i> <i>mp</i> <i>f</i></p> <p>(5) trill 7</p> <p>P A — Bt</p>
E	<p><i>pp</i> <i>p</i> <i>mp</i> <i>f</i> <i>mp</i> <i>mf</i> <i>p</i> <i>mp</i></p> <p>(6) trill 5 7 6 5 6 7</p> <p>P A — Bt P A — Bt P A — Bt — A — Bt</p>

F	 <p>P A — Bt — A B — P A — Bt P — B —</p>
F# Gb	 <p>P — — —</p>
G	 <p>— — — —</p>
G# Ab	 <p>— — — —</p>

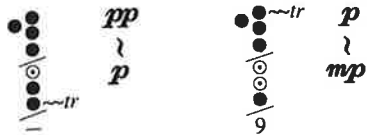
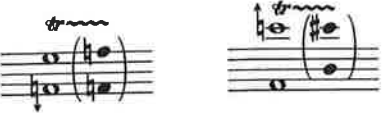
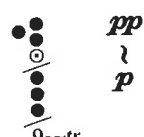
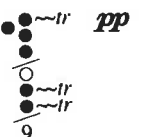
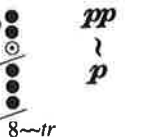



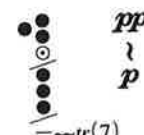
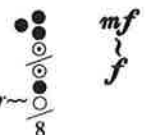
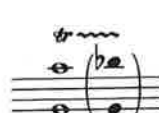

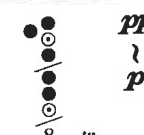
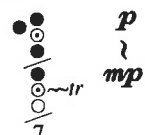
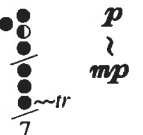
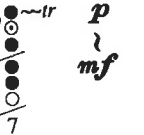
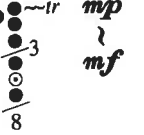
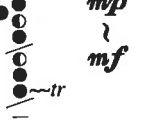
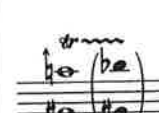





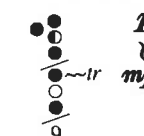
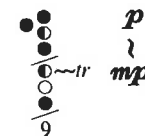




A	<p style="text-align: right;">P A B Bt</p>
A [#] B ^b	<p style="text-align: right;">---</p>
B (H)	<p style="text-align: right;">--- Bt</p>

下の音を基準に並べた重音のトリル表

Multiphonic Trills Arranged by Lower Pitch

C						
	P A B Bt		P A B Bt	P A — Bt	— — — —	
C#						
	— — — —	— — — —				
D						
	— — — —					
D#						
	P A — Bt	— A B Bt	P A — Bt		P A — Bt	
D#						
	— — — — Bt					

D	<p>P A — Bt P A — Bt P A — Bt — — — — P A — Bt P A — Bt</p>
D	<p>P — — — — — — — — — A — Bt</p>
D [#]	<p>P A — Bt P — — — — — — — — A — Bt</p>
E ^b	
E	

F	 
F# Gb	      <p style="text-align: center;">— A B Bt</p>
G	   
G# Ab	                 

A	
A [#] B ^b	<p>P — B — — A B —</p>
B (H)	<p>P A B Bt P A B Bt</p> <p>P A B Bt P A B Bt — A B Bt — — — —</p>

V 単音のトリル／トレモロ

フルートでは、トリルやトレモロを全音域で同等に奏することはできない。フィンガリングの組み合わせによっては、速くできなかったり、ふぞろいになったり、音程が悪くなったりすることがある。

使用した記号は以下の通りである。

↓ = 上の音が少し低く、暗くなる。

◆ = トリル／トレモロというほど速くできない。または、不ぞろいになる。

× = 演奏不可能。

ある音程以上のトリル／トレモロが不可能である場合は、譜表のあとに「～×」をつけ、それを示した。

ハーモニクスでのみ可能なトリル／トレモロは、速く奏することはできるが、音色、音程ともに不安定である。

特別なフィンガリングが必要なものには、そのつど記入した。

V Trills / Tremolos with Single Tones

It is not possible to play trills / tremolos on all registers equally. With certain combinations of fingerings, some trills / tremolos cannot be played quickly or evenly; nor can they keep accurate pitch.

The following signs are used here:

↓ = Upper note sounds slightly lower and gets darker.

◆ = Not fast enough for a trill / tremolo. Uneven.

× = Impossible to play.






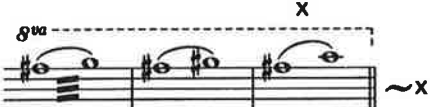


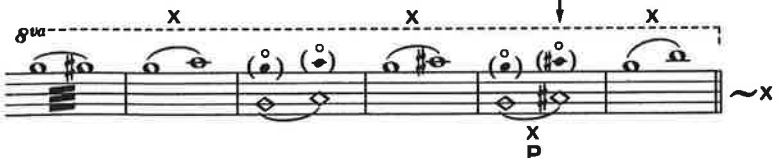



Trills / tremolos unplayable above a certain pitch are indicated by a sign of "～×."

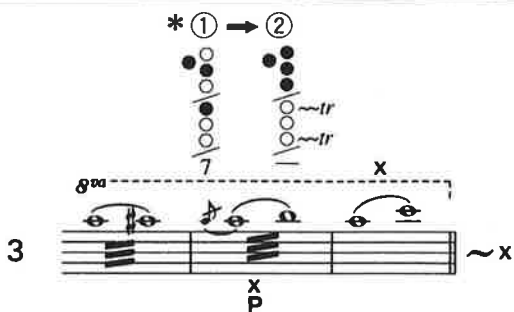
Trills / tremolos only possible with harmonics can be played quickly but tone color and pitch become unstable.

When special fingering is required, such notation is given.

可能な楽器の種類	Fl	P	A	B	Bt	applicable instruments
C	<p>1</p>					
	<p>2</p>					
	<p>3</p>					
	<p>4</p>					
C# D	<p>1</p>					
	<p>2</p>					
	<p>3</p>					

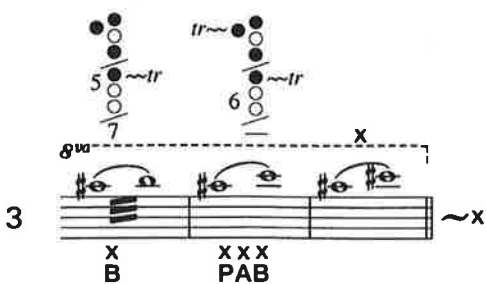
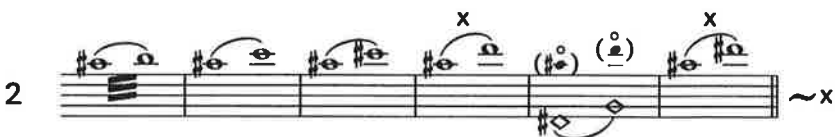
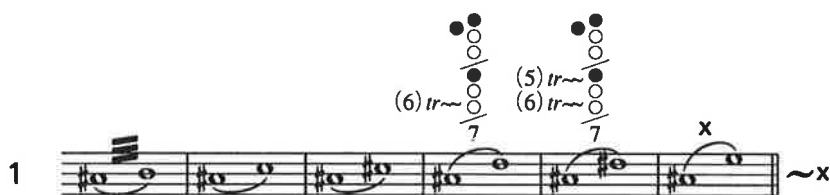
D	1	
	2	
	3	
D[#] E^b	1	
	2	
	3	
E	1	
	2	
	3	

F	1  ~ x	2  ~ x	* ほとんど不可能。 * almost impossible.
	3  ~ x		
	F# Gb	1  ~ x	2  ~ x
3  ~ x			
G		1  ~ x	2  ~ x
	3  ~ x		
	G# Ab	1  ~ x	2  ~ x
3  ~ x			

A

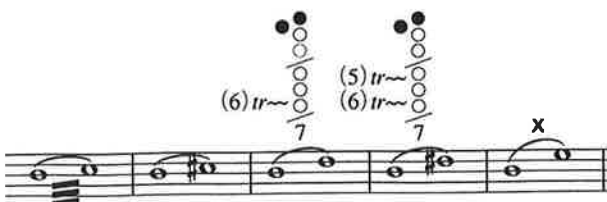
* ①のフィンガリングでAの音を出したあと、すぐに②のフィンガリングに変えて、トリルを行なう。

* Play A with fingering ①, changing quickly to fingering ② to play trill.

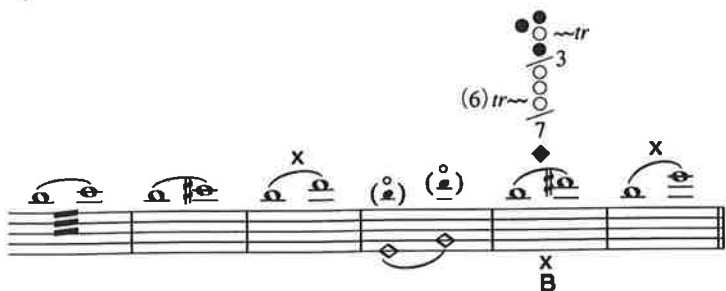
A[#]**B^b**

B
(H)

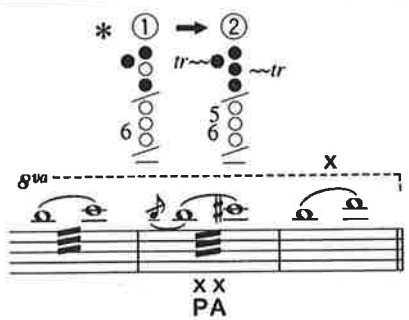
1



2



3



x x
PA

- * ①のフィンガリングでHの音を出したあと、すぐに②のフィンガリングに変えて、トリルを行なう。
- * Play B with fingering ①, changing quickly to fingering ② to play trill.

VI H音用足部管

C管のコンサート・フルートの足部管をH(B)音用のものに取り替えることによって、最低音を半音下のH音まで出すことができるようになる。ただしこの足部管をつけることによって、楽器全体の音色が全音域においてまったく異なってしまう。具体的には、音色が暗めになる。つまりC管における華やかさ、繊細さに欠ける。

一方、H音用の足部管をつけると、全音域において力強い音色が得られ、*f*が出しやすくなるという利点もある。しかも、C管において見られる高音域のうわづった感じがなく、全体のバランスもよくなる。

両者の違いは、足部管の長さ、キーが1つ多いかどうかということだけなのだが、楽器全体の音色、音程のバランスがまったく異なるために、好んでC管を使う奏者と、H音用足部管をつける奏者とが、はっきりと分かれている。国によっても異なるが、世界的に見れば、C管を使う人の方が多いようである。



H音用の足部管をつけた場合、譜例のように、H音からC#音、またC#音からH音へとレガートで動くことは、たいへん困難である。これは、H音とC#音のキーのあいだにC音のキーがある、という楽器の構造から生ずる問題である。そのため、右手の小指でH音とC#音のキーの間をスライドしようとするとき、C音のキーを越えなければならないことになる。したがって、間にC音が入ってしまいやすく、うまくレガートでつなげられないのである。

しかし、タンギングやスタッカート奏法を用い、あまり速くない速度であれば、少し気になる程度ですむ。上記の例でいえば、MM ♩=120程度までなら可能だと思っていよい。

1 重音

個人差もあるが、C管のコンサート・フルートで可能な重音のほとんどは、H音用足部管をつけても同様に可能である。ここでは、H管でのみ可能な重音を取り上げる。右手の小指はすべて、H音のキー(フィンガリング表ではB)をおさえる。

VI B Foot Joint

By changing the foot joint of the concert flute in C to a B foot joint, low B can be played. However, this change will result in different tone color in all registers of the instrument, and in general, the instrument will produce a darker tone color, losing the brightness characteristic of the concert flute in C.

With the B foot joint, however, it is possible to produce more powerful tone colors in all registers. It will also be easier to play *f*. The shallow sound often found in upper registers of the flute in C will disappear with the B foot joint, and overall balance will improve.

Although the only difference between the two foot joints is their length and one key, their tone color and pitch balance are completely different. The choice between the two foot joints is entirely up to the preference of the player. Preference differs according to nationality, but there are more players in the world who prefer the concert flute in C over the B foot joint.

As shown in the above examples, it is very difficult to play legato from B to C# or C# to B. Instruments with a B foot joint have a C key between B and C#. When you try to slide your little finger from the B key to the C# key, you have to pass over C, an interruption which renders good legato impossible.

However, with appropriate tonguing and staccato and if the pace is slow enough, fairly satisfactory results can be achieved. In the above example, you can play up to about MM ♩=120.

1 Multiphonics

Multiphonics playable on the concert flute in C are also playable with the B foot joint in almost all cases. Additional charts for multiphonics possible only with the B foot joint are shown below. In all cases, the little finger of the right hand should depress the B key.

2 最低音のH音を使ったトリル／トレモロ

↓ = 上の音が少し低く、暗くなる。

◆ = 速くできない。または、不ぞろいになる。

× = 演奏不可能。

2 Trills / Tremolos with low B

↓ = Upper note sounds slightly lower and gets darker.

◆ = Cannot play quickly. Uneven when played quickly.

× = Impossible to play.

3 ハーモニクス

H音用足部管をつけたコンサート・フルートでのみ可能なハーモニクスは次の2音である。

3 Harmonics

Harmonics playable only with a B foot joint are given in the following two examples:

4 ホロー・トーンのトリル

4 Trill with Hollow Tone

C管のコンサート・フルートでは、上記の場合、右手小指の9のキーを使っておこなうが、H音のキー（フィンガリング表ではB）を使った方が、より明瞭なトリルが得られる。

To achieve the above trill with hollow tone on the concert flute in C, the 9th key is used. On the concert flute in B, the B key can be used instead of the 9th to produce a trill clearer than would be produced with the 9th key on the flute in C.

VII 四分音

使用した記号は以下の通りである。

E△=唇の操作(アンブチャー)を併用して、示されたフィンガリングの音を上げる。

E▽=同様に、音を下げる。

上記の2つの音は、ともにはっきりとした変化は得られない。また、唇の操作で音の高さを変化させているので、もとの音とのトリルは不可能である。すべての種類のフルートで同様。

8または9のキーが使われているフィンガリングは、ピッコロでは不可能。ピッコロでのみ有効なフィンガリングには、上に略号Pをつけ区別した。

1 ホロー・トーン(四分音低い音)

ホロー・トーンというのは、もとの音よりおよそ四分音低い音と言う。譜表の左側がもとの音、右側がそのホロー・トーンである。

何通りかのフィンガリングが記してある場合には、右側にいくにつれて、より深い音色、すなわち基音との音程の幅が広がる。

ホロー・トーンともとの音のトリルをするときは、「*tr*」で示したキーを用いる。

どのフルートを用いてもトリルのできない音には *tr* に×をつけて示した。

VII Quarter Tones

Special signs used here are:

E△ = With the lips (embouchure) raise the pitch with fingerings shown.

E▽ = With the lips (embouchure) lower the pitch with fingerings shown.

In the above examples, it is impossible to attain a clear sound. Because the pitch is raised by embouchure, trills cannot be made with the original note. This holds true for all types of flutes.

Fingerings using the 8th or 9th key are not possible with the piccolo. Fingerings applicable only to the piccolo are indicated by the notation "P."

1 Hollow Tones (a quarter tone lower)

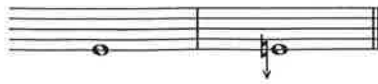
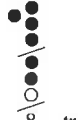
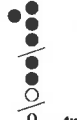
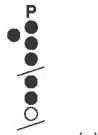










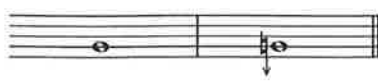

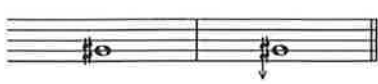


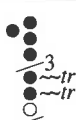


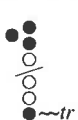





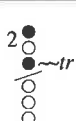
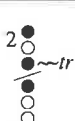






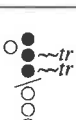
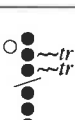

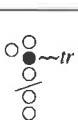
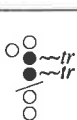



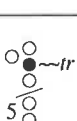
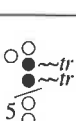

Hollow tones are a quarter tone lower than the original note. In the diagram, the left side shows the original note, the right side its hollow tone.

When more than one fingering is shown, as one moves to the right the tone color deepens; that is to say, the intervals between the fundamental and its hollow tone deepen.

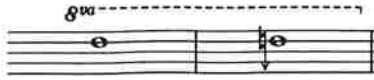
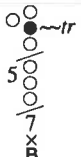
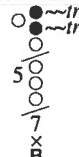
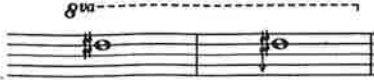
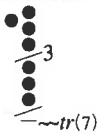
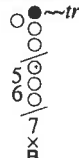
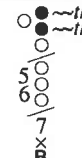
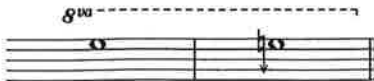



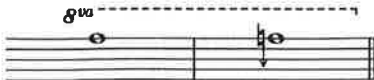



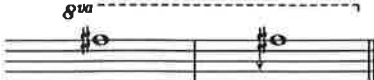













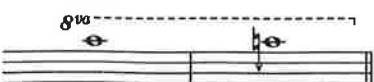









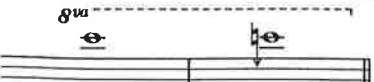

To make trills with the original note and its hollow tone, use the key marked "*tr*."

Notes marked "×*tr*" cannot be trilled on any instrument.

可能な楽器の種類	Fl	P	A	B	Bt	applicable instruments
C						
C# Db						
D						
D# Eb						

E					
F					
F# Gb					
G			この音はほとんど変化しない。 almost no change		
G# Ab					
A					
A# Bb					
B (H)					
C					
C# Db					
D					

D [#] E ^b					
E					
F					
F [#] G ^b					
G			この音はほとんど変化しない。 almost no change		
G [#] A ^b					
A					
A [#] B ^b					
B (H)					
C					
C [#] D ^b					

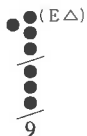



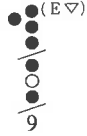
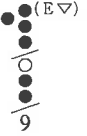
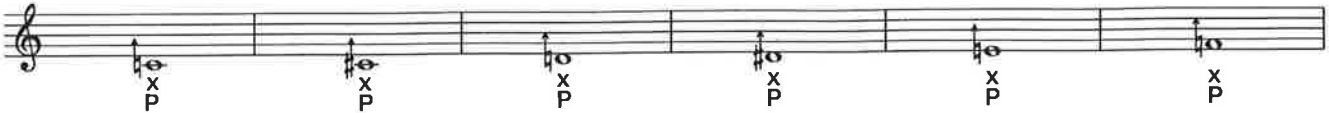



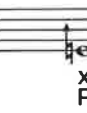




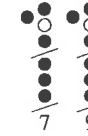
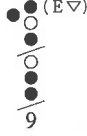
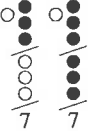






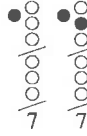

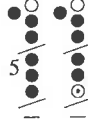

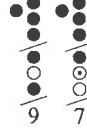
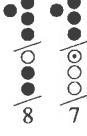






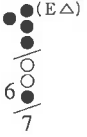
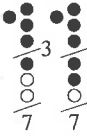
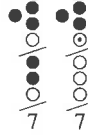

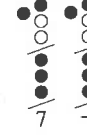







D				
D# E♭				
E				
F				
F# G♭				 
G				
G# A♭				 
A				
A# B♭				<p>* トリル・キーのないバス・フルートでは、5のキーを省略する。 * For the bass flute without trill keys, omit 5th key.</p>
B (H)				<p>* トリル・キーのないバス・フルートでは、6のキーを省略する。 * For the bass flute without trill keys, omit 6th key.</p>
C				

2 四分音高い音

ホロー・トーン（四分音低い音）とは異なり、もとの音とのトリルはできない。

2 A Quarter Tone Higher

Unlike hollow tones, no trill can be played between the original note and a quarter tone higher.

可能な楽器の種類	FI	P	A	B	Bt	applicable instruments
						
						
						
						
						
						
						
						

The image displays two systems of musical notation for quarter tone scales. Each system consists of a series of fingering diagrams above a musical staff. The top system shows an ascending scale, and the bottom system shows a descending scale. The fingering diagrams use numbers 3, 5, 6, and 7 to indicate fingerings, and letters P and B to indicate piccolo and bore fingerings respectively. The musical staffs show the notes of the scale, with a key signature of one sharp (F#) and a time signature of 8/16.

3 四分音の音階

上行には四分音高い音を用い、下行では四分音低い音 (ホロー・トーン) を用いた。

四分音に対して複数のフィンガリングがある場合は、そのなかでもっともスムーズにつながるものを記した。

ピッコロのみに適用されるフィンガリングには、その上に P をつけ、区別した。

3 Quarter Tone Scales

When ascending, notes a quarter tone higher are used. When descending, notes a quarter tone lower (hollow tones) are used.

When more than one fingering for a certain quarter tone is possible, the one which works most smoothly is selected.

Fingerings only applicable to the piccolo are marked with P.

(1) 上行の四分音音階

(1) Ascending Quarter Tone Scales

可能な楽器の種類	Fl	P	A	B	Bt	applicable instruments

(2) 下行の四分音音階

(2) Descending Quarter Tone Scales

可能な楽器の種類	Fl	P	A	B	Bt	applicable instruments

VIII ポルタメント

VIII Portamento

フルートでは、弦楽器やトロンボーンのように2音間にわたって完全に移行するポルタメントはできない。なぜならば、フルートでのポルタメントは、キーを少しずつ開閉するのと同時に、唇の動き(アンブシャー)で歌口の開閉もおこなわなくてはならないからである。しかも、キーを開く瞬間、また閉じる瞬間に段差がついてしまう。特に下行のポルタメントでは、キーを閉じなければならぬので、移行の途中にはっきりとした段差がついてしまいがちである。

リング・キー・フルート、カヴァード・キー・フルート共通だが、リング・キー・フルートでは、指で調節しながら少しずつ穴を開けることができるので、カヴァード・キー・フルートよりも、多少滑らかにポルタメントをかけることが可能となる音がある。その音に®をつけた。

It is impossible to achieve a perfect portamento between two notes with the flute as can be done with string instruments or the trombone. Flute portamento requires opening or closing the keys gradually at the same time as one opens and closes the mouth-piece with embouchure. Furthermore, the moment one opens or closes a key a sharp drop in level occurs. In the descending portamento especially, where one must close the keys, it is quite easy for a clear drop in level to occur in the midst of the shift.

The above tendency can occur both with open- and closed-hole flutes. In the case of the flute with open-hole keys, however, a slightly smoother portamento is possible since the opening or closing of keys can be adjusted by the delicate movement of the fingers. Where such smooth portamento is attainable, the stave is marked ®.

1 半音間のポルタメント

(1) 半音上行のポルタメント

[5] または [6] = 5 または 6 のトリル・キーを用いる。

® = リング・キー・フルートの方が滑らかにできる。

1 Portamento between Semitones

(1) Portamento to a semitone higher

[5] or [6] = Use 5th or 6th trill keys.

® = A smoother portamento is attainable with the flute with open-hole keys.

可能な楽器の種類	Fl	P	A	B	Bt	applicable instruments
<p>* トリル・キーなしのバス・フルートでは、ハーモニクスを使う。</p> <p>* For the bass flute without trill keys, use harmonics.</p>						

(2) 半音下行のポルタメント

リング・キー・フルート、カヴァード・キー・フルート共通。
下行においては、リング・キー・フルートの穴の開いているキーも意味をなさない。

↑ = 少し高くなる。

[7] または [8] = 右手小指のキー 7 または 8 を用いる。

× = 演奏不可能。

(2) Portamento to a semitone lower

Attainable both with open- and closed-hole flutes. In descending portamento, there is no advantage to the flute with open-hole keys.

↑ = Pitch becomes a little higher.

[7] or [8] = Use 7th key or 8th key with the little finger of the right hand.

× = Impossible to play.

可能な楽器の種類	Fl	P	A	B	Bt	applicable instruments

2 全音間のポルタメント

フルートにおける全音間のポルタメントは、半音階のそれよりさらに、弦楽器やトロンボーンのように滑らかにできない。

ピッコロでは、上行、下行にかかわらず、中間の音がほとんどなくなり、つながったポルタメントには聴こえない。

バス・フルートもトリル・キーの有無にかかわらず、すべて不可能。

(1) 全音上行のポルタメント

Ⓡ=リング・キー・フルートの方が滑らかにできる。

[5]、[6]、[5&6] = 5 または 6、あるいは 5 および 6 のトリル・キーを用いる。

×=演奏不可能。

2 Portamento between Whole Tones

Portamento between whole tones, in addition to not being as smooth as portamento between semitones, is unlike the smooth portamento of string instruments or the trombone.

With the piccolo, whether ascending or descending, tones between two notes are almost completely lost, and a continuous portamento cannot be heard.

This type of portamento cannot be achieved on the bass flute even when the instrument is equipped with trill keys.

(1) Portamento to one whole tone higher

Ⓡ = Smoother with open-hole keys.

[5], [6], [5&6] = Use 5th and/or 6th trill keys.

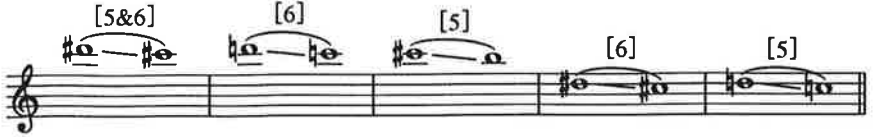
× = Impossible to play.

可能な楽器の種類	Fl	P	A	B	Bt	applicable instruments
<p>The musical notation illustrates portamento between whole tones for various instruments. The notation is organized into four staves. The first staff shows portamento from G4 to A4, with 'X' for Fl and P, and 'Ⓡ' for A, B, and Bt. The second staff shows portamento from A4 to B4, with '[5]' for Fl and P, and 'Ⓡ' for A, B, and Bt. The third staff shows portamento from B4 to C5, with 'Ⓡ' for Fl and P, '[5]' for A, '[6]' for B, '[5&6]' for Bt, and 'X' for Fl and P. The fourth staff shows portamento from C5 to D5, with 'X' for Fl and P, '[5&6]' for A, and 'X' for B and Bt.</p>						

(2) 全音下行のポルタメント

普通の音から全音下へポルタメントはできない。

ただし、以下のポルタメントは、ちょうど上行の場合の逆をするようにして、トリル・キー5または6、あるいは5と6を同時に用いることによって、可能となる。

可能な楽器の種類	Fl	P	A	B	Bt	applicable instruments
						

(2) Portamento to one whole tone lower

It is impossible to play portamento to one whole tone lower.

However, in the following example, portamento is possible by using 5th and/or 6th trill keys in the exact opposite direction of the ascending portamento.

3 3度以上にわたるポルタメント

3度以上にわたってのポルタメントは、上行、下行ともすべてのフルートで不可能である。

3 Portamento to intervals of a third or larger

It is not possible to play portamento with intervals of a third or larger on any flute.

4 トリルのポルタメント

つぎの譜例のように、トリルをかけながら半音のポルタメントを連続しようとしても、音の変わり目が分かってしまう。これは上行、下行にかかわらず、すべてのフルートにおいて共通である。

4 Portamento with Trills

If you try to play semitone portamento with trills, it is possible to perceive a change of tones. This tendency is true for any flute regardless of the direction of the portamento.

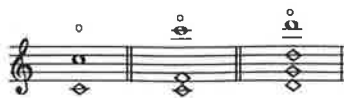


同様に、全音以上にわたるトリルをかけながらポルタメントをかけるのは、すべてのフルートにおいてまったく不可能である。

Likewise, it is impossible for any flute to achieve portamento with trills for whole tones or above.

IX ハーモニクス

IX Harmonics



フルートのハーモニクスは、実際に出る音の5度下(12度下)か、オクターヴ下(2オクターヴ下)のフィンガリングでのみ得られる。◇がフィンガリング、上の音符が得られる音を示す。

2つ以上のフィンガリングが示されている場合には、いずれでも可能であるが、それぞれ多少音色、音程が異なる。前後のフィンガリング、曲想、ダイナミクスなどによって、これらの中から使い分けることが可能である。

With the flute, harmonics are achieved only with the fingerings of a fifth lower (12th lower) or an octave lower (two octaves lower). The fingering for the harmonics of the indicated note is shown by ◇.

When more than one fingering is shown, harmonics can be achieved with different fingerings, although slight differences in intonation and tone color will emerge. Fingering should be selected according to the fingerings which precede and follow the harmonics, the conception of the work, the dynamics, etc.

1 ピッコロ以外のフルートにおけるハーモニクス

コンサート・フルート(C管)、アルト・フルート、バス・フルートにおいて可能なハーモニクスは以下の通りである。

ただし、バス・フルートでは、通常の音との違いがほとんど出ない。

H音用足部管をつけたコンサート・フルートでのみ可能なものは「H音用足部管」の章にまとめた。

1 Harmonics for Flutes other than the Piccolo

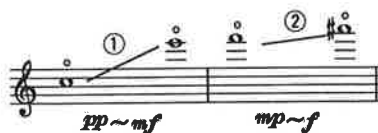
Harmonics attainable on the concert flute, the alto flute and the bass flute are shown below.

With the bass flute, however, there is almost no difference from normal tones. Harmonics attainable only on flutes with the B foot joint are given in the section on the "B Foot Joint."

可能な楽器の種類	Fl	P	A	B	Bt	applicable instruments

ハーモニクスにおけるダイナミクスは、高音になるほど *pp* が出しにくくなる。

The dynamics in harmonics are such that the higher the note, the more difficult *pp* becomes.



さらに②の音域では音程が少し低くなる。

Furthermore, the pitch is slightly lower in register ②.

2 ピッコロにおけるハーモニクス

ピッコロでは、つぎのハーモニクスが可能ではあるが、普通の音との音色の違いがほとんどない。

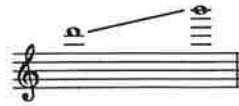
2 Harmonics for the Piccolo

Although harmonics are possible in the following register, it is difficult to distinguish the difference between harmonics and ordinary tones.



2 その他のフルートにおけるホイッスル・トーン

2 Whistle Tones for other types of Flutes



ピッコロでも、上記の音域において可能ではあるが、非常に弱い音しか出ないので、効果は得られない。

Although whistle tones can be played with the piccolo within the above register, only a very weak sound can be attained.

アルト・フルートおよびバス・フルートにおいては、いくつかの音が可能であるが、音程を特定することが困難であるので、用いないほうがよい。

A few whistle tones can be played with the alto flute or the bass flute. However, since it is very difficult to specify pitch for these instruments, it is better to avoid using them.

XI キー・クラップス

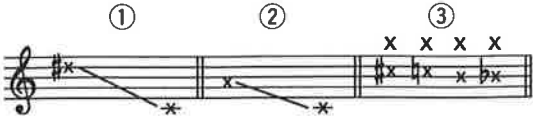
XI Key Claps

キー・クラップスまたはキー・タッピングは、キーをたたくことによって管の中の空気を共鳴させる奏法である。したがって、管が長い方、すなわち低い音の方がよりよい響きを得ることができる。

Key claps or key tapping is a technique by which the air in the tube of the flute is made to resonate by tapping the keys. Therefore, better sounds are achieved with longer tubes and lower notes.

1 コンサート・フルートにおけるキー・クラップス

1 Key Claps for the Concert Flute

可能な楽器の種類	Fl	P	A	B	Bt	applicable instruments
						

コンサート・フルートにおけるキー・クラップスは、①の音域においてのみ可能である。

②の音域ではさらにより響きを得られる。ただし③の4音はほとんど聴こえない。

キー・クラップスを大きな音で出すためには、1音ずつ指を全部離してから、たたき直さなければならないので、連続した速い動きはできない。1秒間に3つ程度が限界である。

Notes within register ① can be played on concert flutes with both open- and closed-hole keys.

Resonance is superior in register ②, but the four notes in ③ are almost inaudible.

To produce loud key claps, the tapping must be repeated after releasing all fingers for each note. Therefore, fast continuous movement is impossible. About three key claps per second is all that can be expected.



小さな音の場合、上記のような下行形であれば、かなり速く奏することも可能である。

しかし、次のように、E^bからC[#]、E^bからC^b、C[#]からC^bに動く場合は、右手の指をすべて打ち直さなければならないので、速く演奏することはできない。

In soft key claps, one can perform the above descending movement fairly quickly.

However, in the following example, movement from E^b to C[#], E^b to C^b, or C[#] to C^b requires tapping with all the fingers of the right hand. It is therefore impossible to play it very fast.



オクターヴ上であってもフィンガリングは同じなので、キーをたたくだけではオクターヴ高い音は出せない。その音域でキー・クラップスを出す場合は、タンギングを強めにして、実音を少しまぜることによって、似たような効果を得ることができる。

For key claps of one octave higher, employ the same fingerings. It is impossible to play an octave higher just by tapping the keys. For such a high register, a pseudo-effect can be achieved with stronger tonguing and by slightly mixing the actual sound.

2 その他のフルートにおけるキー・クラップス

2 Key Claps for other types of Flutes



ピッコロでは、上記の音域で可能だが、音量はコンサート・フルートの半分程度しか得られない。

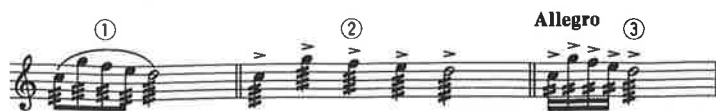
アルト・フルート、バス・フルートにおいては、コンサート・フルートとまったく同様に可能であり、楽器が大きいので、より豊かな響きが得られる。

Key claps in the above register are possible with the piccolo. However, the volume of sound will be almost half that of the concert flute.

With the alto and bass flutes, key claps are attained as they are with the concert flute. Since these instruments are larger, a greater sound can be attained.

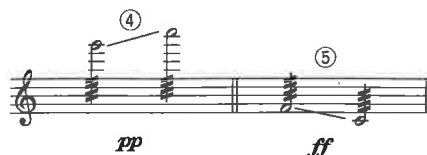
XII フラッター・タンギング

XII Flutter-tonguing



通常、フラッター・タンギングで動くときには①のようにスラーをかけるが、②のように遅い速度でタンギングを伴うと、力強い効果を得ることができる。しかし、③のような速いタンギングは不可能である。

Flutter-tonguings are usually used together with a slur as in example ①. However, if one employs tonguing at a slow tempo as in example ②, the effect will be more powerful. It is impossible to play with fast tonguing as in example ③.



フラッター・タンギングはフルートの全音域で可能だが、④のような高音域における *pp* のフラッター・タンギングでは、音よりも舌の動きの方が、うるさく聴こえてしまう。

Although flutter-tonguing is possible within all registers of the flute, flutter-tonguing *pp* in the upper registers, as in example ④, ends up producing more noise than musical sound.

また、⑤のような低音域における *ff* のフラッター・タンギングでは、オクターヴ上の音が出てしまいやすく、大きな音は得られない。

Flutter-tonguing in lower registers, as in example ⑤, easily produces tones an octave higher, and it is therefore difficult to make loud sounds.

つぎのように、フラッター・タンギングの速度を途中で変えることは不可能である。

It is impossible to change speed during one continuous flutter-tonguing, as in the following example:



フラッター・タンギングは、できない奏者もいるので、注意すること。

There are some performers who cannot use flutter-tonguing.

XIII その他の奏法

XIII Other Techniques

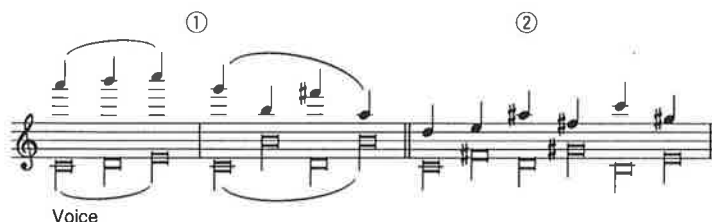
1 声と音

声と音を同時に奏する場合、個人差もあるが、声の音域はつぎに示す範囲であろうと思われる。



声と音が同じ高さのときがもっとも演奏しやすい。

①のように、声と音の音程が大きく離れていたり、近い音程であっても、②のように音程をバラバラに変化させるのは、たいへん困難である。



1 Playing with Voice

When you play with voice, the register of the ordinary voice is similar to the following, although there are some differences among players:

This technique is easiest when flute and voice are on the same note.

When the pitch of the flute and voice are widely separated as in example ①, or even when at nearly the same pitch they are made to change separately, as in example ②, this technique is very difficult.

2 ジェット・ホイッスル

ジェット・ホイッスルというのは、歌口をくわえて息を強く吹き込むことにより、鋭い空気音を出す奏法のことである。

ただし、*f~ff*では、ほんの1~2秒しか持続しない。また、この奏法のあとは、歌口が濡れて楽器がすべりやすくなってしまいます。このあと続けて普通の演奏を長時間おこなう場合には、間に歌口をぬぐう休みが必要である。

2 Jet Whistle

This technique produces a sharp air sound by blowing strongly into the mouthpiece.

In *f~ff*, the jet whistle can last only one or two seconds at most. Also, after using this technique, the embouchure flap becomes wet and slippery. If you are planning to play ordinary music for a long time after performing jet whistles, it is necessary to take the time to wipe off the mouthpiece first.

3 トランペット奏法

トランペット奏法というのは、トランペットを吹くときに、歌口で唇を振動させて音を出す奏法である。

この奏法を続けると、唇がしびれて、その後しばらくは普通の音を出すことができなくなる。あまり用いない方がよい。

3 Trumpet Attack

This technique produces sound by vibrating the lips on the embouchure as if playing the trumpet.

After playing this technique for a certain length of time, the lips become numb, and cannot produce ordinary sounds. Therefore, avoid using this technique too much.

おわりに

私の手元に、この本の元となった1冊の音楽ノートがあります。その最初のページに「1984年1月28日出発」と記してあります。まったくの偶然なのですが、ちょうど12年たちました今日、1996年1月28日にこの本を出すことができました。

12年前にふと思いついて始めたノートでしたが、多くの作曲家からの、ときには「素朴な」質問や、困難な要求に応えるうちに、かなりの量になっていました。自分の演奏のためにと思い、新たに発見した音や指使いを加えて、一応、項目別にはしてありましたが、かなり乱雑なものでした。今回の出版を機に、これらのメモを整理し、追加訂正して、できるだけ使いやすく、また、わかりやすくしたつもりです。演奏や作曲の現場から得たこのような資料を、1冊の本として、同時代の作曲家や奏者に提供できるのは、たいへんうれしいことであり、フルート音楽の創作と演奏に役立てていただけると幸いです。

私が、このような立派な本を出すことができたのは、数多くの方々のお力添えがあったからです。

日本ショットに出版の話をしてくださりました武満徹さん、ありがとうございます。記譜法や文章に助言をいただきました池辺晋一郎さん、浦田健次郎さん、秋山邦晴さん、ありがとうございます。

英語訳にお力添えをしてくださりましたロバート・エイトケンさん、ダイアン・エイトケンさん、コリー・フィールドさん、中野真理さん、村松楽器販売さん、ありがとう。

トリル・キーつきバス・フルートを貸してくださったり、「その他のフルート」の章についてアドバイスをしてくださった古田土フルート工房さん、イワオ楽器製作所さん、ありがとうございます。

そして、うまくまとめることのヘタな私に大きな力をお貸しくださった日本ショットの池藤さん、大阪さん、たいへんありがとうございました。

本を書くことはたいへんなことだとは思っていましたが、これほどとは思いませんでした。しかし私の人生において、とても貴重な、すばらしい経験となりました。ほんとうにみなさん、ありがとうございます。

小泉 浩

Postscript

I still keep at hand a music notebook from which I wrote the present book. On the first page of the notebook, I wrote "Start, January 28, 1984." It is just a coincidence but this book will be published exactly twelve years later from the date, January 28, 1996.

When I began to keep this music notebook, I had no plans to publish it. During the past twelve years, various questions and requests from composers, sometimes very simple, sometimes rather difficult, were recorded in the notebook. I have also added new sounds and fingerings which I discovered and grouped together according to my own system. For the present book, I rearranged things more systematically and added things to make it easy to use and understand. It is a great pleasure for me to offer these materials, accumulated through my actual stage performance experiences and new compositions, as a book to composers and flute players of my own age. I will be more than happy if this book is of some use to future performances and compositions of flute music.

I am grateful to many people for their assistance in making this book.

I would like to express my special gratitude to Mr. Toru Takemitsu, who initially introduced this manual to Schott Japan for publication. I am grateful to Mr. Shinichiro Ikebe, Mr. Kenjiro Urata and Mr. Kuniharu Akiyama, who gave me many suggestions for notations as well as comments on my writing.

I also thank Mr. Robert Aitken, Ms. Dianne Aitken, Dr. Corey Field, Ms. Mari Nakano and Muramatsu, Inc., who gave great assistance for the English language version.

I express my appreciation, too, to Kotato Flute Manufacturer and Iwao Musical Instrument Co., Ltd., who kindly loaned me flutes as well as gave me important advice on the section, "Other Flutes."

Above all, I must give my warmest thanks to Ms. Ikefuji and Mr. Osaka of Schott Japan, who with their professional skills gave me great assistance in forming my loose drafts into a book.

I had vaguely realized that publishing a book was not an easy task, but I had never dreamed of its being this hard. However, it has been one of the most valuable and wonderful experiences of my life. Once again, I thank everyone.

Hiroshi Koizumi

フルートの現代奏法



著者 ————— 小泉浩

初版発行 ————— 1996年1月28日

第2版第1刷② ————— 1996年2月28日

————— 日本ショット株式会社

————— 東京都千代田区飯田橋2-9-3 かすがビル2階 〒102

————— (03) 3263-6530

楽譜・版下制作 ————— 株式会社 クラフトーン

————— ISBN4-89066-250-2